

**WEST**☐  

L4: Entry 21 of 34

File: JPAB

Nov 14, 1990

PUB-NO: JP402278566A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02278566 A

TITLE: SIGNAL CONTROL CIRCUIT FOR TAPE RECORDER WITH RATIO

PUBN-DATE: November 14, 1990

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

OKADA, YUTAKA

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SANYO ELECTRIC CO LTD

APPL-NO: JP01099554

APPL-DATE: April 19, 1989

US-CL-CURRENT: 369/6

INT-CL (IPC): G11B 20/02

## ABSTRACT:

PURPOSE: To hear a signal in a part, which is missed to be heard, without interruption recording operation by storing a broadcasting signal under reception for a prescribed time and inputting stored contents to a main amplifier circuit by the changeover operation of a switch.

CONSTITUTION: The output signal of a radio reception circuit 10 is passed through a main amplifier circuit 12 and discharged from a speaker 13 samely as a reproduced signal from a magnetic tape. Then, the output signal is stored through a first signal conversion circuit 15 to a memory circuit 18. When there is the signal, for which it is desired to be heard again, in the radio broadcasting signal and switches 5 and 6 for memory reproducing are changed over, the writing operation of the radio signal to the memory circuit 18 is canceled and the contents of the circuit 18 are read and supplied through a second signal conversion circuit 21 and the main amplifier circuit 12 to the speaker 13.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&amp;Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-278566

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)11月14日

G 11 B 20/02

Z

7736-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 ラジオ付テープレコーダーの信号制御回路

⑮ 特 願 平1-99554

⑯ 出 願 平1(1989)4月19日

⑰ 発 明 者 岡 田 豊 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

⑱ 出 願 人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

⑲ 代 理 人 弁理士 西野 卓爾 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ラジオ付テープレコーダーの信号制御回路

## 2. 特許請求の範囲

(1) ラジオ放送信号を受信するラジオ受信回路及び該ラジオ受信回路より得られる放送信号を録音するテープレコーダーが同一のキャビネット内に組込まれているラジオ付テープレコーダーにおいて、前記ラジオ受信回路より得られる放送信号を磁気テープに録音する状態にあるとき該放送信号がモニター信号として入力されるとともにスピーカーが負荷として接続されている主増幅回路と、メモリー操作時前記ラジオ受信回路より得られる放送信号をデジタル信号として所定時間記憶するとともに所定時間後に該信号が読出されるメモリー回路と、該メモリー回路より読出された信号をアナログ信号に変換する信号変換回路と、メモリー再生操作時通常再生側よりメモリー再生側に切換えられるメモリー再生用スイッチとより成り、前記メモリー再生用スイッチが通常再生側

よりメモリー再生側に切換えられたとき前記メモリー回路への書き込み動作を停止せしめるとともに前記信号変換回路より得られる信号を前記ラジオ受信回路からのモニター信号に代って前記主増幅回路に入力せしめるようにしたことを特徴とするラジオ付テープレコーダーの信号制御回路。

## 3. 発明の詳細な説明

## (イ) 産業上の利用分野

本発明は、ラジオ放送信号を受信するラジオ受信回路及び該ラジオ受信回路より得られる放送信号を録音するテープレコーダーが同一のキャビネット内に組込まれているラジオ付テープレコーダーに関する。

## (ロ) 従来の技術

最近ラジオ放送信号を受信するラジオ受信回路とテープレコーダーとが同一のキャビネット内に組込まれているラジオ付テープレコーダーと呼ばれる音響機器が普及している。斯かるラジオ付テープレコーダーは、ラジオ受信回路によって受信された放送信号を録音する機能に加えて録音さ

れている放送信号をスピーカによって放音させる機能即ちモニター機能を一般に備えている。

#### (ハ) 発明が解決しようとする課題

前述したラジオ付テープレコーダーにおいて、ラジオ放送信号を録音しながらモニターしているときに必要な情報が放送されるとその情報は磁気テープに録音されることになるが、その情報を直ぐに聴取するためには録音動作を中断する必要がある、非常に不便なものである。本発明は、斯かる点を改良した信号制御回路を提供しようとするものである。

#### (ニ) 課題を解決するための手段

本発明の信号制御回路は、ラジオ受信回路より得られる放送信号を磁気テープに録音する状態にあるとき該放送信号がモニター信号として入力されるとともにスピーカが負荷として接続されている主増幅回路と、メモリー操作時前記ラジオ受信回路より得られる放送信号をデジタル信号として所定時間記憶するとともに所定時間後に該信号が読出されるメモリー回路と、該メモリー回路

より読出された信号をアナログ信号に変換する信号変換回路と、メモリー再生操作時通常再生側よりメモリー再生側に切換えられるメモリー再生用スイッチとより構成されている。

#### (\*) 作 用

本発明は、ラジオ受信回路より得られる放送信号をデジタル信号に変換してメモリー回路に所定時間記憶させるとともにメモリー再生操作時切換えられるメモリー再生用スイッチのメモリー再生側への切換動作によって前記メモリー回路に記憶されている放送信号を読出して主増幅回路に入力せしめるようにしたものである。

#### (ハ) 実 施 例

図示した回路は、本発明の信号制御回路の一実施例である。同図において、(1)は録音操作によって図示した状態の反対側である録音位置に切換えられる録音再生切換スイッチ、(2)、(3)及び(4)はテープ使用とラジオ使用とを切換える選択スイッチであり、各々テープ側端子(2<sub>T</sub>)、(3<sub>T</sub>)、(4<sub>T</sub>)、ラジオ側端子(2<sub>R</sub>)、(3<sub>R</sub>)、(4<sub>R</sub>)及び共通端

- 3 -

子(2<sub>C</sub>)、(3<sub>C</sub>)、(4<sub>C</sub>)を備えている。(5)及び(6)はメモリー再生操作時図示した状態の反対側であるメモリー再生側に切換えられるメモリー再生用スイッチであり、通常再生側端子(5a)、(6a)、メモリー再生側端子(5b)、(6b)及び共通端子(5c)、(6c)を備えている。(7)は録音動作時録音ヘッドとして動作するとともに再生動作時再生ヘッドとして動作する録音再生兼用磁気ヘッド、(8)は録音動作時閉成される録音用スイッチ、(9)は再生動作時前記録音再生兼用磁気ヘッド(7)によって再生された再生信号が入力される再生用増幅回路であり、その出力端子は前記選択スイッチ(3)のテープ側端子(3<sub>T</sub>)に接続されている。(10)は前記選択スイッチ(2)がラジオ使用側にあるとき電源が供給されて動作状態になるとともにラジオ放送信号を受信するラジオ受信回路であり、その出力端子は共通端子(3<sub>C</sub>)が前記メモリー再生用スイッチ(5)の通常再生側端子(5a)に接続されている選択スイッチ(3)のラジオ側端子(3<sub>R</sub>)に接続されている。(11)は前記メモリー再生用スイッチ(5)を

- 4 -

通して印加される信号のレベルを調整する可変抵抗器、(12)は該可変抵抗器(11)によってレベル調整された信号が入力されるとともに該信号を増幅する主増幅回路であり、スピーカ(13)が負荷として接続されている。(14)は録音動作時録音用スイッチ(8)の閉成によって電源が供給されて動作状態になるとともに前記選択スイッチ(3)を介して録音信号が入力される録音用増幅回路であり、その出力信号は前記録音再生兼用磁気ヘッド(7)に印加されるように接続されている。(15)は前記選択スイッチ(3)を通して前記録音再生兼用磁気ヘッド(7)より得られる再生信号又は前記ラジオ受信回路(10)より得られる放送信号が入力端子(16)に入力されるとともに該信号をデジタル信号に変換する第1信号変換回路であり、変換されたデジタル信号を出力する出力端子(17)を備えている。(18)は前記第1信号変換回路(15)によってデジタル信号に変換された信号が入力されるとともに該信号を所定時間記憶するメモリー回路であり、前記第1信号変換回路(15)の出力端子(17)

- 5 -

- 6 -

に接続されている書込み端子(19)及び読出し端子(20)を備えている。(21)は前記メモリー回路(18)より読出されたデジタル信号が入力されるとともに該信号をアナログ信号に変換する第2信号変換回路であり、そのアナログ信号の出力端子(22)は前記メモリー再生用スイッチ(5)のメモリー再生側端子(5b)に接続されている。(23)は前記メモリー回路(18)への信号の書込み動作を行なう場合に閉成されるメモリー用スイッチ、(24)は前記選択スイッチ(4)、メモリー再生用スイッチ(6)及びメモリー用スイッチ(23)の切換によって動作状態になる制御回路であり、前記第1信号変換回路(15)、メモリー回路(18)及び第2信号変換回路(21)の動作を制御する作用を有している。(25)は前記制御回路(24)に設けられている切換信号出力端子であり、録音再生兼用磁気ヘッド(7)により再生される再生信号をメモリー回路(18)に記憶させているとき前記メモリー再生用スイッチ(6)をメモリー再生側に切換えるとH(高い)レベルの信号が出力されるように構成されている。(26)は前記

切換信号出力端子(25)にHレベルの切換信号が出力されると動作状態になる一時停止用切換回路であり、再生状態にあるテープレコーダーを一時停止状態に切換える作用を有している。斯かる回路構成において、メモリー回路(18)への書込み動作が行なわれているときにメモリー再生用スイッチ(6)がメモリー再生側に切換えられるとメモリー回路(18)への信号の書込み動作が停止するとともに該メモリー回路(18)に記憶されている信号の読出し動作が繰返して行なわれるように構成されている。斯かる回路構成において、メモリー回路(18)に記憶される時間は、例えば256KビットのRAMを使用し、サンプリング周波数を8KHz、量子化ビット数を4とすると約8秒に設定される。以上の如く本発明の信号制御回路は構成されており、次に斯かる回路の動作について説明する。

まずメモリー回路(18)への書込み動作を行なわない通常の動作について説明する。図示した状態は、テープ使用状態であり、斯かる状態におい

- 7 -

て、再生操作を行なうと各回路に電源が供給されるとともに駆動機構が再生動作を行なう状態になる。録音再生兼用磁気ヘッド(7)によって再生された再生信号は、再生用増幅回路(9)に入力されて増幅された後選択スイッチ(3)及びメモリー再生用スイッチ(5)を通して可変抵抗器(11)に印加される。前記可変抵抗器(11)に印加された再生信号は、そのレベルを調整された後主増幅回路(12)に入力されて増幅される。前記主増幅回路(12)によって増幅された再生信号は、負荷として接続されているスピーカ(13)に印加されて放音されるため、使用者は磁気テープに録音されている信号の再生音を聴取することが出来る。

以上の如くテープレコーダーの再生動作は行なわれるが、次にラジオ放送信号の聴取動作について説明する。斯かるラジオ放送信号の聴取動作は、選択スイッチ(2)、(3)、(4)を図示した状態の反対側であるラジオ使用側に切換えることによって行なわれる。斯かる切換動作が行なわれるとラジオ受信回路(10)に電源が供給されて動作状

- 8 -

態になり、ラジオ放送信号の受信動作が行なわれる。前記ラジオ受信回路(10)によって受信されたラジオ放送信号は、選択スイッチ(3)及びメモリー再生用スイッチ(5)を通して可変抵抗器(11)に印加されてそのレベルを調整される。前記可変抵抗器(11)によってレベル調整された放送信号は、前述した磁気テープからの再生信号と同様に主増幅回路(12)にて増幅された後スピーカ(13)に印加されて放音される。従って使用者は、ラジオ放送信号を再生聴取することが出来る。このようにラジオ放送信号の聴取動作は行なわれるが、次にラジオ放送信号の録音動作について説明する。斯かる録音動作は、選択スイッチ(2)、(3)、(4)がラジオ使用側にあるときにテープレコーダーの録音操作を行なうことによって行なわれる。テープレコーダーの録音操作をすると録音再生切換スイッチ(1)が図示した状態の反対側である録音側に切換えられて録音再生兼用磁気ヘッド(7)が録音ヘッドとして動作する状態になるとともに録音用スイッチ(8)が閉成されて録音用増幅

- 9 -

- 10 -

回路(14)に電源が供給される。前記ラジオ受信回路(10)によって受信されたラジオ放送信号は、選択スイッチ(3)、メモリー再生用スイッチ(5)、可変抵抗器(11)及び主増幅回路(12)を通してスピーカー(13)に印加されて放音されるとともに選択スイッチ(3)を通して動作状態にある録音用増幅回路(14)に入力される。前記録音用増幅回路(14)に入力されたラジオ放送信号は、増幅された後バイパス共振回路(図示せず)からのバイパス信号と共に録音再生兼用磁気ヘッド(7)に印加されて磁気テープに録音される。

以上の如くメモリー回路(18)を使用しない通常の再生動作は行なわれるが、次に該メモリー回路(18)を使用したメモリー再生動作について説明する。まずテープレコーダーの再生動作を行なっている場合の動作について説明する。前述した再生動作状態にあるときにメモリー用スイッチ(23)を閉成せしめると制御回路(24)の働きによって第1信号変換回路(15)、メモリー回路(18)及び第2信号変換回路(21)が動作状態になる。前記録音再生

兼用磁気ヘッド(7)によって再生された信号は、再生用増幅回路(9)に入力されて増幅された後選択スイッチ(3)を通して第1信号変換回路(15)の入力端子(16)に入力される。前記第1信号変換回路(15)に入力されたアナログ信号である再生信号は、ディジタル信号に変換されて出力端子(17)に出力される。前記出力端子(17)に出力されたディジタル信号は、メモリー回路(18)に設けられている書込み端子(19)に入力され、該メモリー回路(18)に記憶される。該メモリー回路(18)に記憶された信号は、所定時間後即ち8秒後に読出し端子(20)に出力される。該読出し端子(20)に出力されたディジタル信号は、第2信号変換回路(21)に入力されて元の信号であるアナログ信号に変換されて出力される。斯かる状態にあるときメモリー再生用スイッチ(5)が通常再生側にあるため主増幅回路(12)には前記第2信号変換回路(21)によってアナログ信号に変換された再生信号ではなく再生用増幅回路(9)によって増幅され選択スイッチ(3)及びメモリー再生用スイッチ(5)を通った再生信号

- 11 -

が入力されることになる。そして、斯かる再生動作状態にあるときメモリー回路(18)への再生信号の書込み動作及び読出し動作が連続的行なわれることになる。斯かる動作状態において、再生信号の中に再度聴取したい信号があった場合には所定時間即ち8秒以内にメモリー再生用スイッチ(5)(16)を図示した状態の反対側であるメモリー再生側に切換えれば良い。即ち前記メモリー再生用スイッチ(6)がメモリー再生側に切換えられると制御回路(24)の働きによってメモリー回路(18)への書込み動作が解除され、該メモリー回路(18)に記憶されている信号の読出し動作が繰返して行なわれることになる。また、前記メモリー再生用スイッチ(6)がメモリー再生側に切換えられると制御回路(24)に設けられている切換信号出力端子(25)にHレベルの信号が出力される。前記切換信号出力端子(25)にHレベルの信号が出力されると一時停止用切換回路(26)が動作状態になり、テープレコーダーを一時停止状態に切換える結果、録音再生兼用磁気ヘッド(7)により再生される信号が

- 13 -

- 12 -

無くなる。そして、前記メモリー再生用スイッチ(5)が図示した状態の反対側に切換えられると第2信号変換回路(21)の出力端子(22)に出力される再生信号が該メモリー再生用スイッチ(5)、可変抵抗器(11)及び主増幅回路(12)を通してスピーカー(13)に印加されて放音されることになる。前記スピーカー(13)によって放音される信号は、前記メモリー回路(18)に記憶されている再生信号であるとともにその再生信号が繰返して放音されるため使用者は再度聴取したい信号を再生聴取することが出来る。そして、斯かる状態においてメモリー再生用スイッチ(5)(6)を図示した状態である通常再生側に切換えると制御回路(24)の働きによってメモリー回路(18)に記憶されていた信号の消去動作が行なわれた後該メモリー回路(18)への信号の書込み動作及び該メモリー回路(18)からの読出し動作が行なわれる状態になる。また、前記切換信号出力端子(25)の出力信号がHレベルよりLレベルに反転し、一時停止用切換回路(26)が不動作状態になるためテープレコーダーは再生動作

- 14 -

状態になり、録音再生兼用磁気ヘッド(7)によって磁気テープに録音されている信号が再生される状態になる。そして、前記メモリー再生用スイッチ(5)が通常再生側に切換えられるため前記録音再生兼用磁気ヘッド(7)によって再生される信号がスピーカ(13)により放音される通常の再生動作状態になる。このように、再生動作状態にあるときにメモリー再生用スイッチ(5)(6)をメモリー再生側に切換えるとメモリー回路(18)に記憶されていた再生信号が繰返しスピーカ(13)より放音されるため、使用者は、再生信号の中の聞きとりにくい部分を聴取理解することが出来る。また、メモリー用スイッチ(23)を開放せしめると制御回路(24)の働きによってメモリー回路(18)の書き込み動作及び読出し動作が行なわれなくなるとともに記憶されていた信号の消去動作が行なわれる。

以上の如くテープレコーダーが再生動作状態にある場合のメモリー再生動作は行なわれるが、次にラジオ放送信号を受信している場合のメモリー再生動作について説明する。選択スイッチ(2)、

(3)、(4)をラジオ使用側に切換えると前述したようにラジオ受信回路(10)によって受信されたラジオ放送信号がスピーカ(13)より放音される状態になる。斯かる状態において、メモリー用スイッチ(23)を閉成せしめると第1信号変換回路(15)、メモリー回路(18)及び第2信号変換回路(21)が動作状態になり、ラジオ放送信号のメモリー回路(18)への書き込み動作及び読出し動作が行なわれる状態になる。斯かる状態において、ラジオ放送信号の中に再度聴取したい信号があった場合には、所定時間即ち8秒以内にメモリー再生用スイッチ(5)(6)をメモリー再生側に切換えれば良い。即ちメモリー再生用スイッチ(6)がメモリー再生側に切換えられるとメモリー回路(18)へのラジオ放送信号の書き込み動作が解除され、該メモリー回路(18)に記憶されているラジオ放送信号の読出し動作が繰返し行なわれる状態になる。従って、前記メモリー回路(18)より読出されるとともに第2信号変換回路(21)によってアナログ信号に変換されたラジオ放送信号がメモリー再生用スイッチ(5)、

- 15 -

可変抵抗器(11)及び主増幅回路(12)を通してスピーカ(13)に印加されて放音されることになる。前記スピーカ(13)によって放音される信号は、前記メモリー回路(18)に記憶されているラジオ放送信号であるとともにそのラジオ放送信号が繰返して放音されるため使用者は再度聴取したいラジオ放送信号を聴取することが出来る。そして、斯かる状態において、メモリー再生用スイッチ(5)(6)を図示した状態である通常再生側に切換えると前述したようにメモリー回路(18)に記憶されていた信号の消去動作が行なわれた後該メモリー回路(18)へのラジオ放送信号の書き込み動作及び該メモリー回路(18)からの読出し動作が行なわれる状態になる。また、メモリー再生用スイッチ(5)の切換動作によってラジオ受信回路(10)により受信されるラジオ放送信号がスピーカ(13)にて放音される通常の再生動作状態になる。このようにラジオ放送信号を聴取しているときにメモリー再生用スイッチ(5)(6)をメモリー再生側に切換えるとメモリー回路(18)に記憶されていたラジ

- 16 -

オ放送信号が繰返しスピーカ(13)より放音されるため、使用者はラジオ放送信号の中の聞き漏らした部分等を聴取することが出来る。また、メモリー用スイッチ(23)を開放せしめると制御回路(24)の働きによってメモリー回路(18)の書き込み動作及び読出し動作が行なわれなくなるとともに記憶されていた信号の消去動作が行なわれる。

以上の如くラジオ放送信号を受信している場合のメモリー再生動作は行なわれるが、次にラジオ放送信号を録音している場合のメモリー再生動作について説明する。ラジオ放送信号を録音しているときにメモリー用スイッチ(23)を閉成せしめると前述したようにラジオ放送信号のメモリー回路(18)への書き込み動作及び読出し動作が行なわれる状態になる。斯かる状態において、ラジオ放送信号の中に再度聴取したい信号があった場合には、所定時間即ち8秒以内にメモリー再生用スイッチ(5)(6)をメモリー再生側に切換えれば良い。前記メモリー再生用スイッチ(5)(6)をメモリー再生側に切換えると前述した動作が行なわれてメモリー

- 17 -

- 18 -

回路(18)に記憶されているラジオ放送信号のスピーカー(13)による放音動作が繰返し行なわれることになるので使用者は、ラジオ放送信号の中の聞き漏らした部分を聴取することが出来る。そして、ラジオ放送信号を聴取している場合には、メモリー再生用スイッチ(6)がメモリー再生側に切換えられても切換信号出力端子(25)にHレベルの信号が出力されることはなく、テープレコーダーは一時停止状態に切換えられることはない。従って、磁気テープにはメモリー再生動作が行なわれている間にラジオ受信回路(10)より出力されているラジオ放送信号が録音されることになり、メモリー再生動作がテープレコーダーの録音動作に対して何等影響を与えることはない。

尚本実施例では、メモリー回路(18)による記憶動作時間を8秒にしたが、メモリー回路(18)に使用されるメモリーの容量を大きくすれば記憶動作時間を長くすることが出来る。

#### (ト) 発明の効果

本発明は、ラジオ受信回路より得られる放送信

号をディジタル信号に変換してメモリー回路に所定時間記憶させるとともにメモリー再生操作時切換えられるメモリー再生用スイッチのメモリー再生側への切換動作によってメモリー回路に記憶されている信号をラジオ受信回路からのモニター信号に代って主増幅回路に入力せしめるようにしたので録音信号の中に聞き漏らした信号があった場合にテープレコーダーの録音動作を中断することなく聞き漏らした部分の信号を聴取することが出来、本発明はラジオ付テープレコーダーの機能を向上させる効果を有している。

#### 4. 図面の簡単な説明

図示した回路は、本発明の信号制御回路の一実施例である。

#### 主な図番の説明

(2)、(3)、(4)…選択スイッチ、(5)、(6)…メモリー再生用スイッチ、(7)…録音再生兼用磁気ヘッド、(9)…再生用増幅回路、(10)…ラジオ受信回路、(12)…主増幅回路、(13)…スピーカー、(14)…録音用増幅回路、(15)…

第1信号変換回路、(18)…メモリー回路、(21)…第2信号変換回路、(24)…制御回路、(26)…一時停止用切換回路。

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣 外2名

